

# Eskişehir ilinde besin işleriyle uğraşan esnafta Salmonella typhi taşıyıcılığı

Alaettin Ünsal<sup>1</sup>, Gül Durmaz<sup>2</sup>, Selma Metintaş<sup>1</sup>, Nuri Kiraz<sup>2</sup>

Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi <sup>1</sup>Halk Sağlığı ve <sup>2</sup>Mikrobiyoloji Anabilim Dalları, Eskişehir

**Amaç:** Salmonella typhi infeksiyonları, hastaların ya da asemptomatik fekal taşıyıcıların dışkılarıyla kontamine olmuş su ve besinlerle bulaşmaktadır. Asemptomatik fekal taşıyıcılığın önlenmesi hastalığın kontrol altına alınmasındaki temel taşlardanır. Bu çalışmada hastalığın epidemiyolojisinde özel bir yeri olan besin işleriyle uğraşan bireyler arasında Salmonella typhi taşıyıcılığının belirlenmesi ve elde edilen sonuçların Halk Sağlığı Laboratuvar sonuçlarıyla karşılaştırılması amaçlandı. **Yöntem:** Eskişehir Sağlık Müdürlüğü kayıtlarına göre; besin işleriyle uğraşan esnaftan rasgele yöntemle 670'i seçilerek bu kişilerden dışkı ve kan örnekleri alındı. Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarında dışkı örneklerinde Salmonella typhi identifikasyonuna yönelik bakteriyolojik incelemeler yapıldı. Serum örneklerinde Vi Antikor titreleri araştırıldı. **Bulgular:** Dışkı örneklerinin 4'ünde (% 0.6) Salmonella typhi identifiye edildi. Serum örneklerinin incelenmesinde 8 bireyin (% 1.2) aktif infeksiyon geçirmekte olduğu, 13 kişinin (% 1.9) ise taşıyıcı olduğu belirlendi. **Sonuç:** Besin işleri ile uğraşan bireylerin Salmonella typhi infeksiyonu açısından önemleri göz önünde bulundurularak periyodik muayenelerinin düzenli bir şekilde yapılması ve mevcut Halk Sağlığı Laboratuvarında çalışma şartlarının yeni baştan gözden geçirilmesi gerektiği kanısına varıldı.

**Anahtar kelimeler:** Salmonella typhi, Vi antijeni, portörlük, besin işleri ile uğraşan esnaf

## Carriage of Salmonella typhi among food tradesmen in Eskişehir

**Objective:** Salmonella typhi infections are transmitted by food or water contaminated by feces or urine of a patient or asymptomatic fecal carrier. Elimination of asymptomatic fecal carriage is one of the corner-stones in the control of the disease. In this study, we aimed to determine the carriage of S.typhi among the food tradesmen who have a special role in the epidemiology of the disease, and to compare our results with those of Provincial Public Health Laboratory. **Methods:** According to the records of the Eskişehir Health Directory, 670 food tradesmen were selected to collect the stool and blood samples. Bacteriological examinations were performed in the stool samples for identification of S.typhi in the Microbiology Laboratory of Osmangazi University Medical Faculty. Also titers of antibody to the Vi antigen were investigated in the serum samples. **Results:** S.typhi was identified in four (0.6%) stool specimens. When serological studies were performed It was found that eight (1.2%) people suffered an active infection and thirteen (1.9%) were chronic carrier. **Conclusion:** Considering the importance of the people handling food with regard to Salmonella typhi infections, it is concluded that porter examinations should be regularly performed and that the working conditions in the Public Health Laboratory should be reevaluated and improved.

**Key words:** Salmonella typhi, Vi antigen, carriage, food tradesmen

**Genel Tıp Derg 1999;9(3):83-6.**

Yazışma adresi: Yrd.Doç.Dr.Alaettin Ünsal, Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Eskişehir

Fekal-oral yolla bulaşan hastalık etkenlerinden birisi olan Salmonella typhi sadece insanda infeksiyon yapmaktadır. Dolayısıyla sağlıklı ve duyarlı kişiye bulaşması tifolu hastalardan veya taşıyıcı kişilerden fekal-oral yolla olmaktadır. Tifolu hastalar kadar taşıyıcılar da çok fazla sayıda bakteri yayabilmektedir. Taşıyıcıların dışkılarında  $10^{10}$ /g tifo basili bulunabileceği tespit edilmiştir. Toplumda kronik tifo taşıyıcılığının % 1-4 olasılıkla görüldüğü bilinmektedir (1-3).

Gıda işiyle uğraşan safra kesesi taşıyıcılarından gıdalara bulaşarak aynı gıdayı tüketenler arasında salgınlar yaptığı çok eski tarihlerden beri bilinmektedir. Tarihte taşıyıcı olarak ün kazanan binlerce kişinin tifo geçirmesine, birkaçının ölümüne yol açan 'Typhoid Marry' diye anılan Marry Mallon isimli ahçı kadın bunun en güzel örneğidir (1). Bu nedenle asemptomatik fekal taşıyıcılığın önlenmesi hastalığın kontrol altına alınmasındaki temel taşlardanır. Ülkemizde gıda iş kolunda çalışanların her 3 ayda bir tarama yaptırmaları yasal bir zorunluluktur (4).

Bu çalışmada, hastalığın epidemiyolojisinde özel bir yeri olan besin işiyle uğraşan bireyler arasında Salmonella typhi taşıyıcılığının belirlenmesi ve elde edilen sonuçların Sağlık Bakanlığının rutin çalışmalarıyla elde ettiği sonuçlarla karşılaştırılması amaçlandı.

## Yöntem

Eskişehir Sağlık Müdürlüğü kayıtlarına göre besin işleriyle uğraşan esnaftan Ocak-Mart 1997 tarihleri arasında Halk Sağlığı Laboratuvarına başvuranlar arasından basit rastgele yöntemle seçilen 670 bireyden dışkı ve kan alındı.

**Kültür ve identifikasyon:** Dışkı örnekleri Eosin Methylene Blue (EMB), agar (Difco) ve Gram Negative Broth'a (GNB, Difco) ekildi. GNB'a yapılan ekimler  $35^{\circ}\text{C}$ 'de 4 saat bekletildikten sonra Salmonella Shigella (SS) agara (BBL) pasaj yapıldı.  $35^{\circ}\text{C}$ 'de bir gecelik inkübasyonu takiben SS agarda Salmonella açısından şüpheli kolonilerin çeşitli biyokimyasal özellikleri geleneksel yöntemlerle araştırıldı. Biyokimyasal özellikleri Salmonella ile uyumlu bulunan suşların polivalan A-I ve Vi ve Group D O Antiserumları (Difco) kullanılarak serolojik identifikasyonları yapıldı. Polivalan ve grup

D O antiserumları ile aglutinasyon veren suşlar S.typhi olarak tanımlandı (5).

**Taşıyıcıların saptanması:** Çeşitli serum dilüsyonlarında Salmonella Vi Ag (Difco) kiti kullanılarak lam aglutinasyon testi yapıldı. Ayrıca her serum örneğinde Gruber Widal testi çalışıldı.

Serumlarında Vi antikor titresi 1/10 ve üzerinde olan, Gruber Widal testinde de H ve O antikor titreleri düşük veya negatif bulunan hastalar taşıyıcı olarak değerlendirildi (6). Serumlarında H antikor titreleri negatif veya düşük titrede pozitif, O antikor titreleri 1/160 ve üzerinde olan bireylerin aktif infeksiyon geçirmekte olduğu belirlendi.

Araştırma bittikten sonra Halk Sağlığı Laboratuvar kayıtlarından araştırma kapsamında yer alan bireylerin laboratuvar sonuçları elde edildi.

**İstatistiksel değerlendirme:** Verilerin değerlendirilmesinde Ki-kare testi kullanıldı.

## Bulgular

Yaşları 17-69 yıl arasında değişen, gıda ile ilgili bir iş kolunda (fırıncı, garson, kasap, lokantacı vb) çalışan 670 esnaftan alınan rektal sürüntü ve kan sonuçlarına göre Salmonella typhi taşıyıcılığı belirlendi. Çalışma grubunu oluşturan bireylerin yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunun yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı

Yaş Grubu	Cinsiyet				Toplam	
	n	%	n	%	n	%
<20	7	13.5	45	86.5	52	7.8
20-29	17	10.1	152	89.9	169	25.2
30-39	24	12.6	167	87.4	191	28.5
40-49	17	11.7	128	88.3	145	21.6
50 ve üzeri	10	8.8	103	91.2	113	16.9
Toplam	75	11.2	595	88.8	670	100.0

Çalışma grubunu oluşturan bireylerden elde edilen serum örneklerinin 21'inde (% 3.2) Vi antikor titresi 1/10'un üzerinde bulundu. Bu serumlarla yapılan Gruber-Widal testi sonrasında 8 (% 1.2) bireyde Salmonella typhi O antikor titresi 1/160'ın üzerinde çıktı. Bu bireylerin aktif enfeksiyon geçirmekte oldukları kabul edildi.

Dışkı örneklerinin de 4'ünden (% 0.6) Salmonella typhi soyutlandı. Bu bireylerin tümünün aktif enfeksiyon geçirmekte olduğu belirlendi. Aktif enfeksiyon geçirmekte olan diğer 4 bireyin dışkılarından ise Salmonella typhi soyutlanmadı.

Çalışma grubunda Gruber Widal testi ve Vi Ag testi sonuçları Tablo 2'de sunuldu.

Tablo 2. Gruber Widal testi ve Vi Ag testi sonuçlarının cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Aktif enfeksiyon		Taşıyıcı		Sağlam		Toplam N
	n	%	n	%	n	%	
Erkek	8	1.3	10	1.7	577	97.0	595
Kadın	0	0.0	3	4.0	72	96.0	75
Toplam	8	1.2	13	1.9	649	96.9	670

$\chi^2=4.47$ ,  $sd=2$ ,  $P>0.05$

Aktif enfeksiyon geçiren 8 bireyin tümü erkekti. Antikor titresi yüksek bulunan diğer 13 kişi taşıyıcı olarak kabul edildi. Taşıyıcıların 3'ü kadın, 10'u erkekti.

Halk Sağlığı Laboratuvarı sadece dışkı kültürüne dayanarak tanı koymaktaydı ve bizim dışkıda Salmonella typhi izole ettiğimiz olgulardan yalnızca 1 tanesini tanımlayabildiler.

## Tartışma

Dünyada yılda 16 600 000 tifo vakası görüldüğü ve bunların 600 000'inin ölümlerine sonuçlandığı bildirilmektedir (2). Tifo, tanısında zorluklar bulunan hastalıklardan birisidir. Taşıyıcıların tümünde değil, ancak % 90'ında üç veya daha fazla kültür Salmonella typhi izole edilebilmektedir. Bilindiği gibi serolojik testlerin ise pozitifliği anlamlıdır, ancak negatif sonuçları tifo tanısında vazgeçirici değildir. Ergönül ve arkadaşları (7) klinik olarak tifo düşünülen olgularda bile, her zaman bakteriyel izolasyonun mümkün olmadığını, özellikle ülkemiz gibi bilinçsiz antibiyotik kullanımının yaygın olduğu yerlerde, tifo tanısında yardımcı laboratuvar tetkiklerinden olan Gruber-Widal testinin önemli bir yer tuttuğunu vurgulamışlardır. Rasaily ve arkadaşları (8) Gruber-Widal testinin özgül ve pozitif prediktif değeri yüksek bir teşhis aracı olduğunu bildirmişlerdir. Üniversite laboratuvarının sonuçlarına göre 4 (% 0.6) kişinin dışkıında S. typhi izole edilirken, ancak 8 (% 1.2) kişinin Gruber-Widal testine göre akut enfeksiyon geçirmekte olduğu

belirlendi. Çalışmamız sonuçları literatürde de görüldüğü gibi, Gruber-Widal testinin her zaman kültür sonuçlarıyla uyumlu olmadığını göstermektedir.

Vi antijenine karşı oluşan antikorlar sağlıklı insanların serumunda bulunmadığından çok düşük titrelerde alınan olumlu sonuçlar değerlidir. Çünkü o kimsenin vücudunda halen canlı bakterilerin olduğu anlamını taşır. Bu nedenle Vi antikorlarının araştırılması sporadik vakaların, salgınlara ve yüksek riskli gruplarda kronik taşıyıcıların belirlenmesinde tarama testi olarak kullanılabilir (9,10). Lanata ve arkadaşları (11) besin işleriyle uğraşan bireylerde Vi antijenine karşı oluşmuş antikorları belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, testin yarar-maliyet oranının yüksek olduğunu ve taşıyıcılık saptanmasında kullanılabilecek pratik bir tarama testi olduğunu bildirmişlerdir. Çalışma sonuçlarının Vi Ag testi pozitifliğinin görüldüğü 21 bireyden 8'inin aktif enfeksiyon geçirmekte olduğunu bize söylemesi, pratik bir tarama testi olarak besin işleriyle uğraşan bireylerde rahatlıkla kullanılabileceğini göstermektedir.

Akut enfeksiyon geçirmekte olan 8 bireyin gıda sektöründeki görevlerini yapıyor olmaları endişe vericidir. Güven (10) gıda sektöründe çalışan 377 kişinin dışkı örneklerinde yaptığı çalışmada % 9 Salmonella spp. taşıyıcılığı belirlemiştir.

Çalışmada elde edilen bir diğer veri, Üniversite Mikrobiyoloji Laboratuvar sonuçlarının, Halk Sağlığı Laboratuvar sonuçlarıyla uyumsuzluk göstermesi idi. Çalışmamızda identifiye edebildiğimiz Salmonella typhi enfeksiyonlu bireylerden yalnızca birisine (% 0.2) Halk Sağlığı Laboratuvarı tarafından tanı konulabilmiş olup, serolojik değerlendirmeler yapılmadığından şüpheli vakaya rastlanmamıştır.

Risk gruplarının taramalarında gerçeğe ulaşmak için birçok testin bir arada yapılması ve her biri için yarar-maliyet analizlerinin yapılmasından sonra karar verilmesi gerekir. Salmonella typhi enfeksiyonunun önemi göz önünde bulundurularak besin işiyle uğraşan bireylerin periyodik muayenelerinin düzenli bir şekilde yapılmasının ve mevcut Halk Sağlığı Laboratuvarında çalışma standartlarının yeniden gözden geçirilmesinin gerektiği kanısına varıldı.

## Kaynaklar

1. Topçu AW. Tifo ve tifo dışı salmonellozlar. İçinde: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, editörler. İnfeksiyon Hastalıkları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri;1996. p.491-505.
2. Hornick RB. Typhoid fever. In: Evans AS, Brachman PS, editors. Bacterial infections of humans epidemiology and control. New York: Plenum Publishing Corporation; 1991. p.803-17.
3. Bilgehan H. Klinik mikrobiyoloji özel bakteriyoloji ve bakteri enfeksiyonları. İzmir:Doğruluk Matb. 1992:24-45.
4. Aksakoğlu G, Ellidokuz H. Bulaşıcı hastalıklarla savaş ilkeleri. İzmir:Basset Matbaası;1996.
5. Baron ES, Pterson LR, Finegold SM. Bodey and Scott's biology, 9<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby;1994.
6. Bilgehan H. Klinik mikrobiyolojik tanı. I. Baskı. Ankara: Barış Yayınları; 1992.
7. Ergönül M.Ö, Birengel S, Tekeli E. Tifo tanısında Widal testinin değerlendirilmesi. XXVII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi. Antalya: 7-10 Mayıs 1996.
8. Rasaily R, Dutta P, Saha MR, Mitra U, Bhattacharya SK, Manna B, et al. Value of a single Widal test in the diagnosis of typhoid fever. Indian J Med Res 1993;97:104-7.
9. Levine CW, Blake PA. Typhoid fever. In: Last JM, Wallace RB, editors. Maxy-Rosenau-Last Public Health & Preventive Medicine. Appleton & Lange. 1992:173-5.
10. Güven H. Gıda sektöründe çalışanlarda Salmonella, Shigella ve Vibrio portörlüğü araştırması. XXVII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi. Antalya:7-10 Mayıs 1996.
11. Lanata CF, Tafur C, Benavente L, Goutuzzo E, Carrillo C. Detection of Salmonella typhi carriers in food handlers by Vi serology in Lima, Peru. Bull Pan Am Health Organ 1990;24:177-82.